

УДК 621.317.335.3

6. АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ТАНГЕНСА КУТА ВТРАТ ІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ВІД ТЕМПЕРАТУРИ

Сай В.З., студент 3-го курсу

(Тернопільський приладобудівний Інститут)

Науковий керівник: Шовкун О.П., ст. викладач

При розробці ізоляційних матеріалів з заданими експлуатаційними характеристиками є потреба визначення діелектричної проникності і тангенса кута втрат в широкому інтервалі температур.

В Тернопільському приладобудівному Інституті розроблений лабораторно-вимірювальний комплекс який дозволяє визначити температурну залежність діелектричної проникності і тангенса кута втрат.

Комплекс реалізований на базі вимірювальної комірки, в основу якої покладений принцип динамічного калориметра.

Вимірювальна комірка складається з нагрівного елемента, під'єданого до мережі електричного струму через число-імпульсний регулятор діючої напруги та комплекта термопар сигнал від яких поступає на вхід аналогово-цифрового перетворювача. До складу комплексу входить програмний вимірювач імітансу та управляючий обчислювальний пристрій на базі ПЕОМ.

Адаптивне керування процесом вимірювання та зчитування даних здійснюється через програмний контролер під'єднаний до ПЕОМ.

Розроблений лабораторно-вимірювальний комплекс дозволяє оперативно оцінити кінетику діелектричних параметрів ізоляційних матеріалів із зміною температури і частоти.

Програмно-математичне забезпечення комплексу здійснює не тільки функції адаптивного керування а й проводить обробку експериментальних даних.

УДК 621.315.3

7. УСТАНОВКА ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕМАЛЬПРОВОДУ

Лебідко Я.С. - студент 2 курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Андрійчук В.А.

При намотуванні котушок баластних дроселів для люмінесцентних ламп використовується провід з емалевою ізоляцією типу ПЕТД, ПЕТВ.

Для контролю кількості дефектів на одиницю довжини проводу, а також пошкоджень ізоляції протягом технологічного процесу виникає необхідність у розробці установки для контролю електричних параметрів емальпроводів.

Було розроблено та виготовлено макет такої установки. В якості зовнішнього електроду емальпроводу використовувався розчин електроліту, яким заповнювалась кювета установки і у який занурювався досліджуваний провід.

Було проведено дослідження впливу хімічного складу та концентрації електроліту на його питомий опір, а також на ємність проводу та тангенс кута діелектричних втрат ізоляції. Виходячи з безпечності умов вимірювання та врахувавши вимоги ГОСТ 14340.14-83, електроліти були обмежені розчинами Na_2SO_4 та NaCl у дистильованій воді. Було виявлено, що при малих концентраціях (до 0,5%) опір електроліту різко зменшується із зростанням концентрації. Дальше зростання вмісту солі приводить до насичення на графічній залежності.

Для дослідження впливу електролітичного розчину на ємність проводу та тангенс кута діелектричних втрат ізоляції використовувався прилад Е7-11. Вимірювання проводилось на частотах 100 і 1000 Гц. Було виявлено, що електроліт на основі Na_2SO_4 та NaCl концентрацією до 10% не впливає на результати вимірювань ємності емальпроводу та тангенса кута діелектричних втрат його ізоляції. При цьому було виявлено, що розчин хлориду натрію негативно впливає на емалеве покриття проводу.

Таким чином, в розробленій установці для контролю електричних параметрів емальпроводу було вибрано електроліт у вигляді розчину Na_2SO_4 у дистильованій воді концентрацією 3% вагових.

УДК 535.24

8. ФОТОМЕТРИЧНА УСТАНОВКА ДЛЯ СПЕКТРОМЕТРІЇ

Гачинський В.М., Полигач Є.О. - студенти 2 курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Андрійчук В.А.

Більшість фотометричних установок у світлотехніці базується на вимірюванні інтегрального світлового потоку. В якості пристрою для таких вимірювань використовується фотометрична куля. Приймачем, як правило, служить селеновий фотоелемент, в коло якого ввімкнений гальванометр.